

ФАКТОРЫ РИСКА НАРУШЕНИЙ СНА И КОМОРБИДНЫЕ СОСТОЯНИЯ У ДЕТЕЙ С СИНДРОМОМ ИНСОМНИИ И ПАРАСОМНИИ

Саидходжаева Саида Набиевна, Балаян Асмик Юрьевна

<https://orcid.org/0000-0002-6317-4476>, <https://orcid.org/0009-0008-4705-8054>

dr.saida25@gmail.com, asmikbalayan1980@gmail.com

*Ташкентский государственный медицинский университет, Кафедра неонатологии.
Кафедра неврологии, детской неврологии и медицинской генетики.*

Аннотация.

Тадқиқот мақсади. Уйқу бузилишининг турли шакллари бўлган болаларда перинатал давр ва коморбид фоннинг хусусиятларини ўрганиш. Материаллар ва усуллари. Турли этиологияли уйқу бузилиши бўлган 65 бола текширилди. **Тадқиқот мавзуси** анамнестик, клиник ва нейрофизиологик маълумотларни таҳлил қилиш. **Натижаларни таҳлил қилиш ва муҳокама қилиш.** Уйқу бузилиши диагностикаси учун статистик жиҳатдан муҳим мезонлар боланинг ёшига қараб аниқланди. Уйқу бузилиши бўлган ҳаётнинг биринчи йилидаги болаларда кунлик уйқунинг қисқариши, узоқ вақт ухлаб қолиш ва кечаси 3 дан ортиқ уйғониш мавжуд. Уйқу бузилиши бўлган ёш болалар узоқ вақт ухлаб қолиши ва кечаси 2 мартадан кўп уйғонишади. Уйқу бузилиши оғир акушерлик ва оилавий тарихга эга болаларда сезиларли даражада тез-тез учрайди. Оиладаги сурункали стрессли вазият, мумий беҳушлик, ёш ёки ерта ёшда ичак инфекцияси, нейро-рефлекс қўзғалувчанлиги ва неврологик касалликлар булган болаларда кўп кузатилади.

Калит сўзлар: уйқусизлик, парасомния, неврологик касалликлар, болалар

Summary.

The purpose of the study. To study the features of the perinatal period and the features of the comorbid background in children with various forms of sleep disorders. **Materials and methods.** 65 children with sleep disorders of various etiologies were examined. The study focused on analyzing anamnestic, clinical, and neurophysiological data. **Analysis and discussion of the results.** Statistically significant criteria for diagnosing sleep disorders were determined based on the child's age. Children in their first year of life with sleep disorders exhibited shorter daily sleep durations, longer time to fall asleep, and more than three nighttime awakenings. Young children with sleep disorders have difficulty falling asleep and frequently wake up at night, more than twice. Sleep disorders are significantly more common in children with a complicated obstetric and family history, such as chronic family stress, general anesthesia, intestinal infections in infancy or early childhood, neuro-reflex excitability, and comorbid neurological disorders.

Keywords: insomnia, parasomnia, neurological disorders, children

Актуальность. Сон играет жизненно важную и часто недооцениваемую роль в росте и развитии детей. Нарушение сна у детей – актуальная проблема современной неврологии и педиатрии, которая зачастую недооценивается. Существуют немногие проблемы, которые имели бы такое же значительное воздействие на здоровье и качество жизни детей, как расстройства сна. Примерно 25% детей имеют те или иные проблемы со сном: от трудностей с засыпанием и снохождения до более серьезных проблем сна. Около трети детей младшего школьного возраста и 40% подростков жалуются на различные нарушения сна [1-3].

Нарушения сна у детей оказывают комплексное негативное влияние на их общее состояние: они ухудшают самочувствие в дневное время, снижают эмоциональную устойчивость, когнитивные способности, внимание и работоспособность. Помимо этого, такие расстройства часто сопровождаются поведенческими трудностями и снижением школьной успеваемости, а также увеличивают риск развития различных соматических заболеваний [4].

Последствия детских расстройств сна могут быть крайне серьезными: они варьируются от нарушений сердечно-сосудистой системы и задержек физического и психического развития до выраженных поведенческих нарушений, ухудшения психоэмоционального фона, тревожности, депрессии и общего снижения качества жизни [5]. Особенно важно своевременно выявлять и диагностировать подобные проблемы в детском и подростковом возрасте [5,6,7]. Недостаток сна у ребёнка часто становится источником проблем не только для него самого, но и для всей семьи. Родители детей с нарушениями сна нередко страдают от хронического недосыпания, что приводит к снижению их социальной активности, утомляемости, раздражительности и ухудшению эмоционального климата в семье [6-7].

Одна из ключевых проблем заключается в том, что значительное число случаев нарушений сна остаются нераспознанными: родители часто не информируют педиатра о подобных жалобах, а врачи, в свою очередь, могут не задавать уточняющих вопросов, упуская возможность своевременного вмешательства [8]. Дополнительную сложность представляет сходство симптомов различных состояний — например, эпилептических приступов, парасомний, дыхательных расстройств и двигательных феноменов во сне — что затрудняет постановку точного диагноза [9].

Одной из приоритетных задач современной педиатрии становится обеспечение полноценного и качественного сна у детей. Однако выявление расстройств сна у младенцев и детей раннего возраста до сих пор затруднено из-за отсутствия единых, стандартизированных подходов к диагностике в амбулаторной практике [10].

Материалы и методы. На основании жалоб родителей и на основании результатов исследования скрининговой шкалы BEARS, была сформирована группа детей с нарушениями сна (инсомнией и парасомниями), состоящая из 65 (26%) пациентов, из них 34 (52,3%) мальчиков и 31 (47,7%) девочка. Из вышеуказанных пациентов, в соответствии с целью и задачами научной работы не были включены пациенты с синдромом обструктивного апноэ сна.

Жалобы родителей детей с нарушением сна и группы контроля представлены в таблице 1.

Таблица 1.

Жалобы родителей детей с нарушениями сна

Жалобы	I группа n=65	II группа n=18
Избыточная двигательная активность	12 (18,5%)	-
Ритмичные движения при засыпании	17 (26,2%)	2 (11,1%)
Повышенная потливость во сне	21 (32,3%)	3 (16,7%)
Храп	4 (6,2%)	-
Сногворение	8 (12,3%)	-
Снохождение	3 (4,6%)	-
Ночные страхи	2 (3,1%)	-
Бруксизм	5 (7,7%)	-
Трудности засыпания	12 (18,5%)	2 (11,1%)
Часто просыпается ночью	19 (29,2%)	1 (5,6%)
Энурез	8 (12,3%)	-

Как известно, особенности течения перинатального периода во многом определяют последующее состояние здоровья ребёнка и могут способствовать формированию различных патологий. В связи с этим в настоящем исследовании были проанализированы характеристики перинатального анамнеза у детей основной и контрольной групп, а также изучены особенности их сна. С целью оценки влияния различных факторов риска на развитие нарушений сна был произведён расчёт относительного шанса (odds ratio). Этот показатель позволяет не только спрогнозировать вероятность возникновения нарушений, но и выявить потенциальную причинно-следственную связь между перинатальными факторами и нарушениями сна. Важно подчеркнуть, что наличие фактора риска не всегда свидетельствует о прямой причинной связи с заболеванием или его исходом. Тем не менее, использование относительного шанса позволяет количественно оценить степень ассоциации между потенциальным фактором и конкретным состоянием, что имеет высокую прогностическую и клиническую значимость.

Проанализированы факторы риска перинатального периода, изучены перенесенные заболевания постнатального периода, которые могут оказывать воздействие на формирование нервных структур. Акушерский анамнез у матерей детей основной группы показало следующую патологию во время беременности: токсикозы беременных наблюдались у 48 (73,8%) пациентов, угроза прерывания беременности у 32 (49,2%) пациентов, выкидыши в анамнезе матери в 10 (15,4%) случаях, мертворождение в предыдущих беременностях в 3 (4,6%) случаях, гестозы беременных в 19 (29,2%), IgG к внутриутробным инфекциям, к таким как ЦМВ, ВПГ, токсоплазмоз, уреоплазмоз в 26 (40%) случаев. В группе контроля показатели были несколько ниже, так токсикозы беременных наблюдались в 6 (33,3%) случаев, угроза прерывания беременности в 3 (16,7%) случаях, выкидыши в анамнезе в 2 (11,1%), мертворождение в 1 (5,6%) случаях, гестозы в 2 (11,1%) случаях наблюдений.

Значительное воздействие на формирование нервной системы, в частности головного мозга, оказывает хронические и острые экстрагенитальные и гинекологические заболевания матери, перенесенные на период беременности. Так, матери пациентов основной группы переносили острые респираторные вирусные инфекции в 26 (40%) случаях, острые кишечные инфекции в 4 (6,15%) случаях. В то же время матери пациентов группы контроля перенесли ОРВИ в 6 (33,3%) случаях и ОКИ в 2 (11,1%) случаях.

Матери детей основной группы страдали анемией в 58 (89,2%) случаев наблюдений, заболеваниями дыхательных путей в 25 (38,5%) случаях, сердечно-сосудистыми заболеваниями в 12 (18,5%) случаях, острыми и хроническими заболеваниями мочевыводящих путей в 27 (41,5%) случаях, заболеваниями ЖКТ в 17 (26,2%) случаях, эндокринными заболеваниями такими как сахарный диабет и гипотиреоз в 4 (6,2%) случаях. Гинекологические заболевания матерей, как инфекция половых путей, истмо-цервикальная недостаточность в 19 (29,2%) случаев наблюдений.

В группе контроля анемия на период беременности была выявлена у 14 (77,8%) пациентов, заболевания дыхательных путей в 3 (16,7%) случаях, сердечно-сосудистые заболевания в 4 (22,2%) случаях, острые и хронические заболевания мочевыводящих путей в 5 (27,8%) случаях, заболевания ЖКТ в 6 (30%) случаях, эндокринные заболевания в 2 (11,1%) случаях. Гинекологические заболевания имели место в 3 (16,7%) наблюдениях (таблица 2.).

Следует подчеркнуть, что у большинства матерей, входящих в основную группу, были выявлены более выраженные формы анемии по сравнению с участницами контрольной группы. В частности, анемия I степени диагностирована у 13 (27,1%) женщин основной группы и у 9 (18%) — в группе сравнения. Анемия II степени была отмечена у 29 (60,4%) женщин основной группы против 5 (27,7%) во второй группе. III степень анемии зафиксирована у 6 (12,5%) участниц основной группы, тогда как в контрольной группе случаи столь тяжёлой анемии не зарегистрированы.

Нарушения родового процесса и осложнённое течение интранатального периода могут оказывать существенное влияние на функциональное состояние головного мозга новорождённого. В связи с этим мы провели дополнительный анализ данных, касающихся акушерских осложнений и факторов риска, потенциально влияющих на неврологическое развитие детей.

В основной группе слабость родовой деятельности встречалась у 12 (18,5%) женщин, стремительные роды — в 5 (7,7%) случаях, затяжные роды — у 11 (16,9%) рожениц. Аномальное предлежание плода наблюдалось в 7 (10,8%) эпизодах. Асфиксия при рождении отмечалась у большинства новорождённых — 37 случаев (56,9%), а натальная ишемия шейного отдела спинного мозга диагностирована у 4 (6,15%) детей. Роды с применением кесарева сечения проведены у 8 (12,3%) женщин основной группы. Среди новорождённых — 3 (4,6%) ребёнка были перенесены (гестационный срок более 40 недель), 8 (12,3%) — рождены преждевременно. У 21 ребёнка (32,3%) наблюдалась пролонгированная неонатальная желтуха. При этом у большинства пациентов регистрировалось сочетание двух и более факторов риска, что требует комплексного подхода к их оценке и последующему наблюдению.

Таблица 2.

Факторы риска в группах исследования

Перинатальные факторы риска	I группа	II группа	OШ	OP
Токсикозы	48 (73,8%)*	6 (33,3%)	5,65	1,5
Угроза прерывания беременности	32 (49,2%)*	3 (16,7%)	4,85	1,3
Выкидыши у матери в анамнезе	10 (15,4%)	2 (11,1%)	1,45	1,07
Мертворожденность	3 (4,6%)	1 (5,6%)	0,82	0,9
Гестозы	19 (29,2%)*	2 (11,1%)	3,30	1,2
Острые инфекционные заболевания матери во время беременности:				
- ОРВИ	26 (40%)	6 (33,3%)	1,33	1,06
- ОКИ	4 (6,15%)	2 (11,1%)	0,52	0,8
Соматические заболевания матери во время беременности:				
- анемия;	48 (89,2%)	14 (77,8%)	0,82	0,95
-заболевания дыхательных путей;	25 (38,5%)*	3 (16,7%)	3,13	1,22
- сердечно-сосудистые заболевания;	12 (18,5%)	4 (22,2%)	0,79	0,94
- острые и хронические заболевания мочевыводящих путей;	27 (41,5%)	5 (27,8%)	1,85	1,13
- заболевания ЖКТ;	17 (26,2%)	6 (33,3%)	0,71	0,9
- эндокринные заболевания.	4 (6,2%)	2 (11,1%)	0,52	0,84
Гинекологические заболевания матерей	19 (29,2%)	3 (16,7%)	2,07	1,14
Слабость родовой деятельности	12 (18,5%)	2 (11,1%)	1,81	1,11
Стремительные роды	5 (7,7%)	2 (11,1%)	0,67	0,9
Затяжные роды	11 (16,9%)	3 (16,7%)	1,02	1,0
Аномальное предлежание плода	7 (10,8%)	1 (5,6%)	2,05	1,13
Асфиксия при родах	37 (56,9%)*	3 (16,7%)	6,61	1,4
Кесарево сечение	8 (12,3%)	3 (16,7%)	0,70	0,9
Натальная цервикальная ишемия	4 (6,15%)	1 (5,6%)	1,11	1,02
Сроки гестации				
- более 40 недель	3 (4,6%)	1 (5,6%)	0,82	0,96
- менее 28 недель	8 (12,3%)	2 (11,1%)	1,12	1,02
Затяжная неонатальная желтушность	21 (32,3%)	3 (16,7%)	2,39	1,17

Уровень значимости * - $P < 0,05$; ** - $P < 0,005$; *** - $P < 0,001$

Анализ данных, полученных при изучении интранатального периода у детей контрольной группы, продемонстрировал в целом более благоприятное течение родов по сравнению с основной группой. Так, случаи асфиксии при рождении были зафиксированы лишь у 3 (16,7%) новорождённых, что достоверно ниже по сравнению с показателями основной группы. Остальные факторы риска, связанные с родовым процессом, в целом были сопоставимы с таковыми в основной группе: слабость родовой деятельности наблюдалась в 2 (11,1%) случаях, стремительные роды — также в 2 (11,1%) эпизодах, затяжные — у 3 (16,7%) рожениц. Аномальное предлежание плода встречалось в 1 (5,6%) случае, а лёгкая форма натальной цервикальной ишемии — также у 1 (5,6%) ребёнка. Кесарево сечение было выполнено у 3 (16,7%) женщин в контрольной группе. Один новорождённый (5,6%) появился на свет при переносенной беременности (гестационный срок свыше 40 недель), а 2 ребёнка (11,1%) были рождены преждевременно. Несмотря на то, что в основной группе статистически значимыми оказались только 4 признака, проведённый анализ с использованием сопряжённых бинарных таблиц позволил оценить степень риска развития нарушений сна под влиянием отдельных факторов. Для оценки этой связи был рассчитан показатель относительного шанса (odds ratio). Наиболее выраженное влияние на формирование нарушений сна оказали следующие факторы:

- токсикоз беременных — относительный шанс составил 5,6;
- угроза прерывания беременности — 4,85;
- гинекологические заболевания матери — 2,07;
- перинатальная асфиксия — 6,61;
- заболевания мочевыводящей системы — 1,85;
- перенесённые матерью ОРВИ — 1,33.

Эти данные указывают на важность комплексной оценки перинатального анамнеза при выявлении и профилактике нарушений сна у детей.

В основной группе исследования статистически достоверно чаще отмечались угроза прерывания беременности ($P < 0,005$), токсикозы ($P < 0,001$), гестозы ($P < 0,05$), асфиксия при родах ($P < 0,001$). Хотя достоверных различий в количестве матерей, страдающих анемией, в группах исследования не было, как упоминалось выше, отличия были в степени тяжести анемии. Так, в основной группе количество женщин с I степенью анемии было достоверно ниже ($P < 0,001$), в то время как количество женщин со II степенью достоверно выше ($P < 0,001$).

Также проанализированы перенесённые сопутствующие заболевания детей и коморбидные расстройства, как основной группы, так и группы контроля. Так, в группе детей до 1 года ОКИ переболели в 9 (60%) случаях, ОРВИ в 12 (80%) случаях, пневмонией переболели 5 (33,3%) детей. Анемией страдали 7 (46,7%) детей, кишечная ферментопатия определена у 3 (20%) детей. Из коморбидных расстройств определены синдром вегето-висцеральных дисфункций в 5 (33,3%) случаях, синдром нервно-рефлекторной возбудимости в 4 (26,7%) случаях, синдром ликворо-сосудистой дистензии в 6 (40%) случаях (рисунок 4.).

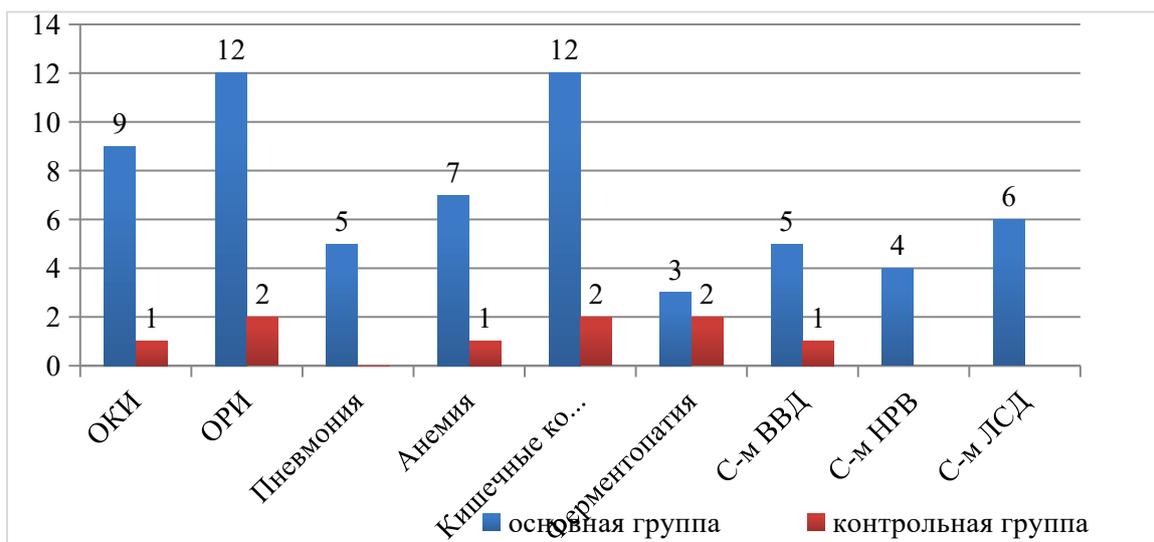


Рисунок 4. Сопутствующие соматические заболевания и коморбидные расстройства у детей

В группе детей 1-3 года переболели ОКИ в 13 (56,5%) случаях, ОРВИ в 7 (30,4%) случаях, пневмонией в 7 (30,4%) случаях, анемией выявлена в 11 (47,8%) случаях. Коморбидные расстройства в виде задержки речевого развития определены у 5 (21,7%) пациентов, сотрясение головного мозга перенесли 3 (13%) ребенка, минимальная мозговая дисфункция определена у 2 (8,7%) и логоневроз определен в 3 (13%) случаях (рисунок 5.).



Рисунок 5. Сопутствующие соматические заболевания и коморбидные расстройства у детей.

В группе детей 4-7 лет анемией болели 8 (29,6%), 2 (7,4%) перенесли полостные операции, 7 (25,9%) переболели пневмонией, у 8 (29,6%) определен СДВГ, минимальная мозговая дисфункция определена в 5 (18,5%) случаях, головные боли напряжения в 2 (7,4%) случаях, тикозные гиперкинезы в 3 (11,1%) случаях, логоневроз в 2 (7,4%) случаях, изменение режима вследствие начала посещения общеобразовательных учреждений у 13 (48,1%) детей. Хронические стрессовые ситуации в семье определены в 5 (18,5%) случаях (рисунок 6).

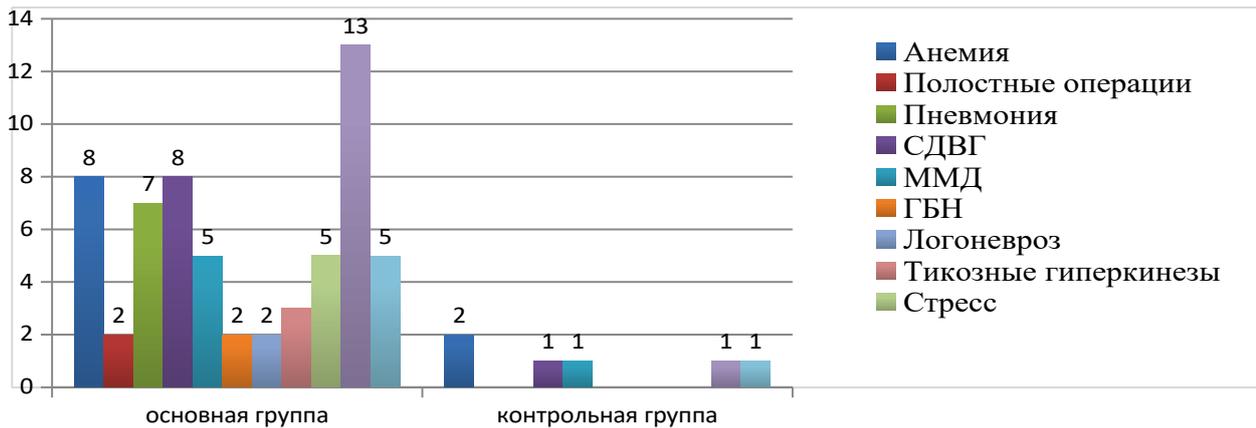


Рисунок 6. Сопутствующие соматические заболевания и коморбидные расстройства у детей.

Сопутствующие заболевания у детей до 1 года с высоким относительным риском развития нарушений сна явились ОКИ – 1,35 раза, ОРИ – в 1,4 раза, кишечные колики – в 1,4 раза, анемия – в 1,2 раза, пневмония – в 1,4 раза, синдром вегето-висцеральных дисфункций – в 1,08 раза синдром, синдром нейро-рефлекторной возбудимости – в 1,36 раз, синдром ликворо-сосудистой дистензии – в 1,44 раза и перенесенное сотрясение головного мозга – в 1,28 раз. У детей в возрасте 1-3 года относительный риск развития нарушений сна был высоким при ОКИ – в 1,47 раза, при ОРИ – в 1,7 раза, при пневмонии в 1,1 раза, при анемии – в 1,17 раза, перенесенном сотрясении головного мозга – в 1,05 раза, задержке речевого развития – в 1,5 раза, при ММД – в 1,42 раза и логоневрозе в 1,45 раз. В группе детей 4-7 лет относительный риск развития нарушений сна был высоким при пневмонии – в 1,25 раз, при перенесенных полостных операциях – в 1,2 раза, при СДВГ – в 1,07 раза, при логоневрозе – в 1,2 раза, при ГБН и тикозных гиперкинезах – в 1,2 раза, изменении режима дня, обусловленного выходом ребенка в детский сад или школу – в 1,19 раза относительно контроля (Таблица 3.).

У детей 6-11 месяцев вероятность развития нарушений сна была выше при перенесенной пневмонии ($P < 0,05$), при синдроме нейро-рефлекторной возбудимости ($P < 0,05$) и при синдроме ликворо-сосудистой дистензии ($P < 0,005$) относительно контроля. У детей в возрастной категории 1-3 года вероятность развития нарушений сна была достоверной при перенесенной ОРИ ($P < 0,05$) и задержке речевого развития ($P < 0,01$). У детей в возрастной категории 4-7 лет достоверными были показатели по пневмонии ($P < 0,05$) и хроническим стрессовым ситуациям в семье ($P < 0,05$). Следует подчеркнуть, что в группы исследования не были включены дети в остром периоде соматических и инфекционных заболеваний и в течение 2х месяцев после них, но в результате перенесенных этих заболеваний развилась вторичная инсомния, у некоторых из детей на фоне вышеперечисленных неврологических дефицитов.

Таблица 3.

Относительный риск развития нарушений сна у детей основной группы относительно группы контроля

	6-11 месяцев	1-3 года	4-7 лет
ОКИ	1,35	1,47	
ОРИ	1,4	1,7	
Пневмония	1,4	1,1	1,25
Анемия	1,2	1,17	0,9
Кишечные колики	1,4		
Ферментопатия	0,7		
ПППНС см ВВД	1,08		
ПППНС см НРВ	1,36		
	1,44		
ПППНС см ликворо-сосудистой дистензии			
ЧМТ	1,28	1,05	
ЗРР		1,5	
ММД		1,42	0,98
СДВГ			1,07
Логоневроз		1,45	1,2
ГБН			1,2
Перенесенные операции			1,2
Тикозные гиперкинезы			1,2
Изменение режима			1,19
Стресс в семье			1,22
Аномалия прикуса			0,98

Выводы. Были выявлены статистически значимые диагностические критерии нарушений сна, варьирующиеся в зависимости от возрастной группы ребёнка. У младенцев (в возрасте до одного года) типичными проявлениями расстройств сна являются сокращённая продолжительность суточного сна, удлинённое время засыпания, а также частые ночные пробуждения (более трёх раз за ночь). У детей раннего возраста нарушения сна проявляются, прежде всего, в виде затруднённого засыпания и повторяющихся ночных пробуждений — как правило, два и более раз за ночь. Установлено, что расстройства сна значительно чаще встречаются у детей с отягощённым перинатальным и семейным анамнезом. К предрасполагающим факторам относятся: хроническое психоэмоциональное напряжение в семье, перенесённый в раннем возрасте общий наркоз, эпизоды кишечных инфекций в грудничковом или раннем детстве, а также наличие нейро-рефлекторной возбудимости. Кроме того, высокая частота нарушений сна наблюдается у детей с сопутствующими (коморбидными) неврологическими расстройствами.

Литература.

1. Schlieber, Marisa & Han, Jisu. (2021). The Role of Sleep in Young Children's Development: A Review. *The Journal of Genetic Psychology*. 182. 1-13. 10.1080/00221325.2021.1908218.
2. Sumit Bhargava. *Diagnosis and Management of Common Sleep Problems in Children* *Pediatr. Rev.* 2011;32;91-99 DOI: 10.1542/pir.32-3-91.
3. Carter KA, Hathaway NE, Lettieri CF. *Common sleep disorders in children.* *Am Fam Physician.* 2014 Mar 1; 89(5):368-77. PMID: 24695508.

4. Hosokawa R, Tomozawa R, Fujimoto M, Anzai S, Sato M, Tazoe H, Katsura T. Association between sleep habits and behavioral problems in early adolescence: a descriptive study. *BMC Psychol.* 2022 Nov 5;10(1):254. doi: 10.1186/s40359-022-00958-7. PMID: 36335370; PMCID: PMC9636702.
5. Liu J, Ji X, Pitt S, Wang G, Rovit E, Lipman T, Jiang F. Childhood sleep: physical, cognitive, and behavioral consequences and implications. *World J Pediatr.* 2024 Feb;20(2):122-132. doi: 10.1007/s12519-022-00647-w. Epub 2022 Nov 23. PMID: 36418660; PMCID: PMC9685105.
6. Ranum BM, Wichstrøm L, Pallesen S, Steinsbekk S. Prevalence and stability of insufficient sleep measured by actigraphy: a prospective community study. *Pediatr Res.* 2020;88:110–116. doi: 10.1038/s41390-020-0768-y. [[DOI](#)] [[PMC free article](#)] [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
7. Honaker SM, Meltzer LJ. Sleep in pediatric primary care: a review of the literature. *Sleep Med Rev.* 2016;25:31–39. doi: 10.1016/j.smrv.2015.01.004. [[DOI](#)] [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)].
8. Karen A Waters, Sadasivam Suresh and Gillian M Nixon. Sleep disorders in children. *Med J Aust* 2013; 199 (8): S31-S35. || doi: 10.5694/mja13.1062.
9. Moore JL, Carvalho DZ, St Louis EK, Bazil C. Sleep and Epilepsy: a Focused Review of Pathophysiology, Clinical Syndromes, Co-morbidities, and Therapy. *Neurotherapeutics.* 2021 Jan;18(1):170-180. doi: 10.1007/s13311-021-01021-w. Epub 2021 Mar 30. Erratum in: *Neurotherapeutics.* 2021 Jan;18(1):655. doi: 10.1007/s13311-021-01060-3. PMID: 33786803; PMCID: PMC8116418.
10. Yu, YA. Pediatric Sleep Medicine Cases. *Curr Sleep Medicine Rep* **8**, 21–32 (2022). <https://doi.org/10.1007/s40675-022-00223-8>.